

ÁLGEBRA LINEAL Y ESTRUCTURAS MATEMÁTICAS

12 de Diciembre de 2019

Alumno: _____ D.N.I.: _____ Grupo F

Ejercicio 1. *Tenemos una urna con 6 bolas rojas, 8 bolas azules y 9 bolas verdes.*

1. *Si extraemos 6 bolas, ¿cuántas extracciones distintas podemos hacer?*
2. *¿En cuantas de las extracciones del apartado anterior hay al menos una bola de cada color?*
3. *¿En cuántas, además, hay más bolas verdes que rojas?*
4. *Ahora extraemos 10 bolas. ¿Cuántas extracciones distintas hay?*

Ejercicio 2. *Consideramos las letras de la palabra CANTANTE*

1. *¿De cuántas formas las podemos ordenar?*
2. *¿En cuántas ordenaciones aparecen juntas la C y la E?*
3. *¿En cuántas ordenaciones aparecen juntas la E y una A?*
4. *¿En cuántas no hay juntas dos vocales?*

Ejercicio 3. *Estudia para qué valores $a \in \mathbb{Z}_{11}$ las dos sistemas de ecuaciones siguientes tienen las mismas soluciones:*

$$\left. \begin{array}{rrcr} 5x & & + & 10z & + & 2t & = & 3 \\ 3x & + & y & + & az & + & 2t & = & 5 \\ 4x & & & + & 8z & + & t & = & 3 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{rrcr} x & + & 4y & + & 8z & + & 3t & = & 3 \\ 2x & + & y & & & + & t & = & 5 \\ 3x & + & 6y & + & 4z & + & 6t & = & 10 \end{array} \right\}$$

Ejercicio 4. *Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ tres matrices con coeficientes reales.*

Calcula todas las matrices $X \in M_2(\mathbb{R})$ tales que $AXB = C$.